

〔論文〕

# 競争政策と関税政策の有効性と代替性

高橋 理香

## 目次

- 1 はじめに
- 2 モデル
  - 2.1 関税政策と最適競争政策
  - 2.2 競争政策と最適関税政策
  - 2.3 最適競争政策と最適関税政策
- 3 関数を特定化した場合
  - 3.1 関税政策と最適競争政策による厚生効果
  - 3.2 競争政策と最適関税政策による厚生効果
  - 3.3 結論

## 1. はじめに

国内市場の競争を制限する政策は、垂直的生産プロセスを通じて、貿易市場に影響を及ぼし、交易条件を改善することで自国の社会厚生を改善することが知られている (Yano and Dei (2003))。この結果は、国内の競争政策が関税政策と似た効果を持つことを示唆している。また、Takahashi (2005) や Yano, Takahashi, and Kenzaki (2008) では、競争政策と関税政策の自国厚生に与える効果の大きさを比較分析している。これらの研究では、競争政策と関税政策のいずれか1つだけを自国が採用する時の効果を分析し、その結果、競争政策が関税政策の代替的役割を果たしていることが示された。とくに、自由貿易を広く推奨する昨今の国際情勢によって関税政策を自国の産業保護のために採用することが困難な状況では、その代替策として、国内市場の不完全競争政策が自国の保護政策として有効に機能する。だが、これまでの研究では、国内競争政策と関税政策の双方を自国が採用する時の効果

についてはふれていない。一方、現実経済では、貿易市場において関税率が設定されると共に、国内市場においては企業の参入が妨げられることも多い。

本研究では、垂直的生産過程の川下セクターで国内競争政策を、川上セクターで関税政策を採る時の自国経済にとって最適な2つの政策のあり方を分析している。具体的な分析方法は、自国の厚生を最大化する最適国内競争度および最適関税率を導出し、2つの政策効果を測定する方法を採用した。その結果、両方の政策を同時決定する場合には、国内市場を完全競争とした上で、貿易市場に関税を掛けることで、自国の厚生が最大となることが分かった。これは、交易条件に対して直接的にコントロールする力を持つ関税政策の方が交易条件に間接的に働きかける国内競争政策よりも効果が大きいことに起因する。つまり、自国が両方の政策を自由に採用できるのであれば、より効果の高い関税政策に集中して採用し、競争政策は採用しないことが自国の利益に適っている。この結果は、開放経済では、自国が貿易市場に対して保護貿易政策を進める一方、国内市場に対しては競争を促すことを示唆している。

しかし、関税政策を限定的に採用せざるを得ない場合には、国内市場の競争度を適度に制限することが自国厚生を上げるための次善の策となる。垂直的生産過程では、外国から輸入した中間財を使って、労働や自国で作った中間財と輸入した中間財をあわせて最終消費財を生産する。このプロセスでは、まず、貿易市場で輸入数量や価格が確定した後、国内市場で生産される最終消費財の価格や数量が決定される。実際には、政策も、財の流れに応じて、貿易市場に

における関税政策と国内市場の競争政策の決定にタイムラグが生じるはずである。このプロセスを考慮し、本研究では、自国政府が輸入財に対して任意の関税率を賦課した後、国内市場に対して最適競争政策を採用する場合の厚生効果の大きさを測定した。その結果、例えば、日本の現行平均関税率を2%と換算した場合、2%関税政策と最適競争政策を採るほうが、自由貿易（関税率0%）と最適競争政策を採る時よりも高い自国厚生を達成することが数値例によって示された。また、関税率が下がるほど、最適ラーナーインデックスの値は上がり、国内市場の競争の度合いが弱まることも分かった。

本論文は、次のように構成されている。第2章では、モデルを説明した後、関税率を所与とした上での最適競争政策の均衡と、競争度を所与とした上での最適関税政策の均衡を記述し、最適関税政策と最適競争政策の両方を採用した時の最適解の一次条件式を示した。第3章では、具体的な関数形とパラメータ数値例を与えて、最適政策の厚生効果の大きさを定量的に求めた。

## 2. モデル

この章では、Yano-Dei モデルを拡張し、自国政府が競争政策と関税政策の両方を採用する時の市場均衡を記述する。ここでは、自国と外国の二国が存在し、両国がそれぞれ、生産過程の上流で中間財を、下流で最終消費財を生産している。二国が作る中間財は異なり、自国では中間財 A を、外国では中間財 B を生産する。中間財は労働のみから作られ、完全競争市場を仮定する。最終財の生産には、両方の中間財が必要なため、二国間で中間財貿易が生じる。最終財は貿易できないと仮定する。労働は、中間財および最終財を作るために使われ、残りは余暇として消費される。両国の消費者は、それぞれ最終消費財と余暇を消費することで効用を得る。自国政府は、非貿易的な最終消費財市場の競争度と中間財の貿易市場の関税率の両方をコントロールして自国の効用水準を高めようとする。外国はどちらの政策も採用しない。

モデルは、以下の5式に集約される。

$$wa_{LA} = 1 \quad (1)$$

$$(1-\rho)p_F = c(1, p_B, w) \quad (2)$$

$$\begin{aligned} p_F x_F(p_F, w, u) + wx_L(p_F, w, u) \\ = wL + \rho p_F x_F(p_F, w, u) \\ + tp_B^* a_{BF}(1, p_B, w) x_F(p_F, w, u) \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} p_B^* a_{BF}(1, p_B, w) x_F(p_F, w, u) \\ = M^*(p_B^*) \end{aligned} \quad (4)$$

$$(1+t)p_B^* = p_B \quad (5)$$

(1)式は、中間財 A の完全競争均衡式である。リカードモデルを仮定すると、中間財1単位の生産に必要な労働投入量  $a_{LA}$  は外生的に与えられる。中間財 A をニュメレール財と仮定すると、労働賃金  $w$  は固定される。

(2)式は、自国の最終消費財の不完全競争均衡式である。自国の最終消費財市場は、不完全競争市場のため、最終財の単価と単位費用は乖離する。変数  $\rho$  は 0 から 1 までの値をとりうるラーナーインデックスである。単位費用は、労働賃金および2つの中間財価格の関数として記述される。

(3)式は、自国の代表的消費者の予算制約式である。自国の消費者は、最終財  $x_F$  と余暇  $x_L$  から効用を得ている。また、彼らは、労働初期保有量の価値  $wL$  の他、最終消費財市場から生じる寡占利潤  $\Pi = \rho p_F x_F$  と、中間財貿易市場から生じる関税収入  $TR = tp_B^* a_{BF} x_F$  の双方を得る。

(4)式は、中間財の貿易均衡式である。式の左辺は、自国が外国から輸入する中間財 B の輸入金額であり、右辺は自国から外国への輸入金額である。

(5)式は、中間財 B に関する自国の国内価格と国際価格の差が関税率  $t$  で表されることを示している。

自国政府は、関税政策の政策変数である関税率  $t$  と競争政策の政策変数であるラーナーインデックス  $\rho$  の両方をコントロールすることで、代表的消費者の効用  $u$  で明示される自国の社会厚生を最大にする<sup>1)</sup>。

2.1. 関税政策と最適競争政策

ここでは、関税率  $t$  を所与とした上で、自国政府がラーナーインデックス  $\rho$  をコントロールして自国の社会厚生  $u$  を最大にする時の均衡をみる。5つの式 (1)-(5) を6つの変数 ( $p_F, p_B, p_B^*, w, \rho, u$ ) について解くと、効用  $u$  がラーナーインデックス  $\rho$  の式だけで記述できる。さらに、その式の一階の条件  $\frac{du}{d\rho} = 0$  を満たすラーナーインデックスの大きさを求めるために、(1)-(5) の5つの式を6つの変数で全微分する。式 (1) より、労働投入量  $a_{LA}$  が固定されたパラメータであることから、労働賃金  $w$  も一定となり、

$$dw = 0 \tag{6}$$

である。関税率  $t$  を所与として、残りの式 (2)-(5) を5つの変数で全微分して解くと、

$$(1-\rho)dp_F - p_F d\rho = a_{BF} dp_B; \tag{7}$$

$$\begin{aligned} & \left[ (1-\rho)x_F - (tp_B^* a_{BF} + \rho p_F) \frac{\partial x_F}{\partial p_F} \right] dp_F \\ & + \left[ ((1-\rho)p_F - tp_B^* a_{BF}) \frac{\partial x_F}{\partial u} + w \frac{\partial x_L}{\partial u} \right] du \\ & = ta_{BF} x_F dp_B^* + tp_B^* x_F \frac{\partial a_{BF}}{\partial p_B} dp_B + p_F x_F d\rho; \tag{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & a_{BF} x_F dp_B^* + p_B^* x_F \frac{\partial a_{BF}}{\partial p_B} dp_B \\ & + p_B^* a_{BF} \frac{\partial x_F}{\partial p_F} dp_F + p_B^* a_{BF} \frac{\partial x_F}{\partial u} du \\ & = \frac{dM^*}{dp_B^*} dp_B^*; \tag{9} \end{aligned}$$

$$dp_B = (1+t) dp_B^*; \tag{10}$$

となる。これら4つの式を連立して解き、3つの変数 ( $dp_F, dp_B, dp_B^*$ ) を消去すると、 $du$  と  $d\rho$  の関係式が導出される。自国政府がラーナーインデックスをコントロールすることで自国の効用を最大にする時、一階の条件である  $\frac{du}{d\rho} = 0$  が成立するので、 $d\rho$  の係数が0となる。これを  $\rho$  について解くと、効用最大化のための一階の条件式を満たすラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  は

$$\rho^{opt} = \frac{\theta [1-t(\eta^*-1)]}{\theta [1-t(\eta^*-1)] + (e_B + \eta^* - 1)(t+1)} \tag{11}$$

となり、このとき、 $e_B, \eta^*, \theta$  は次のように定義される。

$$\begin{aligned} e_B &= -\frac{\partial a_{BF}}{\partial p_B} \frac{p_B}{a_{BF}}; \\ \eta^* &= \frac{dM^*}{dp_B^*} \frac{p_B^*}{M^*}; \\ \theta &= \frac{p_B a_{BF}}{c}. \end{aligned}$$

(11) 式で導出した  $\rho^{opt}$  を最適ラーナーインデックスと呼ぶことにする<sup>2)</sup>。最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  は、関税率  $t$ 、外国から輸入した中間財需要の価格弾力性  $e_B$ 、外国の輸入財需要の輸出財価格による価格弾力性  $\eta^*$ 、最終財生産コストに対する外国からの中間財輸入費用の割合  $\theta$  によって決まる。自由貿易の場合には関税は掛からないため、 $t=0$  となり、(11) 式は

$$\rho_0^{opt} = \frac{\theta}{\theta + e_B + \eta^* - 1}$$

と表される。これは、Takahashi (2005) の最適ラーナーインデックスと一致する。

関税率  $t$  が変化する時の最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  の大きさを図1のグラフに示す (図1)。

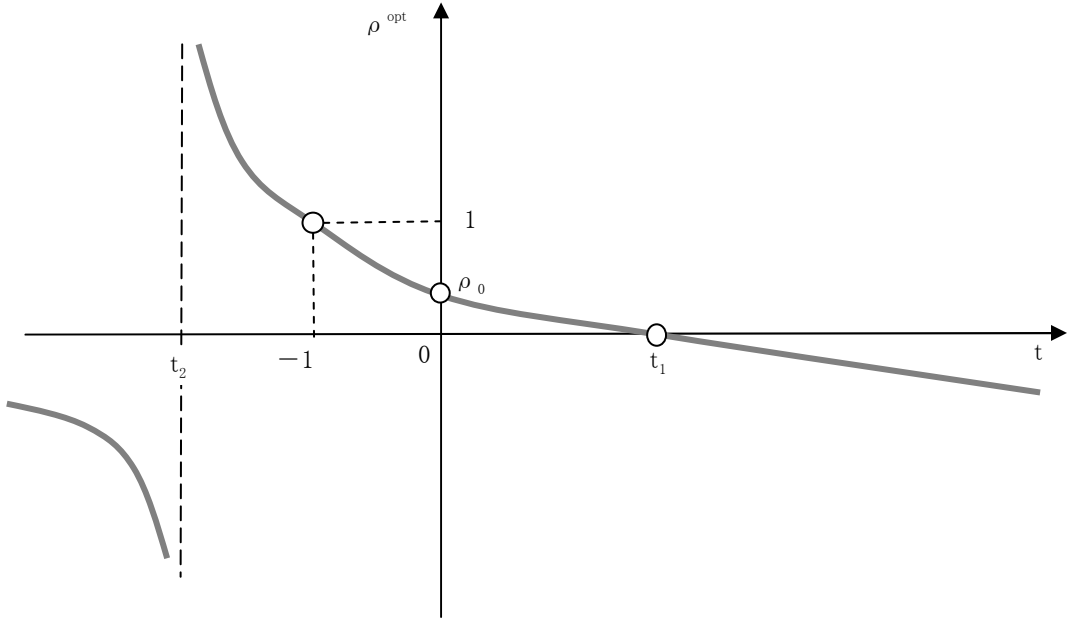
横軸に関税率  $t$  を、縦軸に最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  を採り、中間財需要の価格弾力性  $e_B$ 、最終財の生産費用に対する中間財  $B$  の輸入費用の割合  $\theta$ 、外国の輸入財需要の価格弾力性  $\eta^*$  をパラメータとみなしている。最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  の正負の符号は、関税率  $t$  の大きさによって決まることが分かる<sup>3)</sup>。外国の輸入の価格弾力性の大きさが  $\eta^* - 1 > 0$  であるならば、関税率の大きさが  $t < t_2 \equiv -\frac{\theta + e_B + \eta^* - 1}{e_B + (1-\theta)(\eta^* - 1)}$  および  $t > t_1 \equiv \frac{1}{\eta^* - 1}$  の時には、最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  は負の値となり、 $t_2 < t < t_1$  の範囲では、 $\rho^{opt}$  は正の値となる。また、最終財市場の競争度を表すラーナーインデックスは、0と1の間の値でなくてはならない。したがって、競争政

策が実現可能である場合の関税率は、

$$-1 \leq t \leq \frac{1}{\eta^* - 1}$$

となる。

図1 関税率と最適ラーナーインデックス



## 2.2. 競争政策と最適関税政策

次に、ラーナーインデックス  $\rho$  を所与とした上で、自国政府が関税率  $t$  をコントロールして自国の社会厚生  $u$  を最大にする時の均衡をみる。5つの式(1)-(5)を6つの変数 ( $p_F, p_B, p_B^*, w, t, u$ ) について解くと、効用  $u$  が関税率  $t$  の式だけで記述できる。さらに、 $\frac{du}{dt} = 0$  を満たす関税率を求めるために、(1)以外の4式を  $w$  以外の5変数で全微分すると

$$(1 - \rho) dp_F = a_{BF} dp_B; \quad (12)$$

$$\begin{aligned} & \left[ [(1 - \rho) p_F - t p_B^* a_{BF}] \frac{\partial x_F}{\partial u} + w \frac{\partial x_L}{\partial u} \right] du \\ & = \left[ -(1 - \rho) x_F + (\rho p_F + t p_B^* a_{BF}) \frac{\partial x_F}{\partial p_F} \right] dp_F \\ & + p_B^* a_{BF} x_F dt + t a_{BF} x_F dp_B^* + t p_B^* x_F \frac{\partial a_{BF}}{\partial p_B} dp_B; \quad (13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & p_B^* x_F \frac{\partial a_{BF}}{\partial p_B} dp_B + p_B^* a_{BF} \frac{\partial x_F}{\partial p_F} dp_F \\ & + p_B^* a_{BF} \frac{\partial x_F}{\partial u} du \\ & = \left( \frac{dM^*}{dp_B^*} - a_{BF} x_F \right) dp_B^*; \quad (14) \end{aligned}$$

$$(1 + t) dp_B^* + p_B^* dt = dp_B; \quad (15)$$

となる。これら4つの式を連立して解き、3つの変数 ( $dp_F, dp_B, dp_B^*$ ) を消去すると、 $du$  と  $dt$  の関係式が導出される。自国政府が関税率をコントロールすることで自国の効用を最大にする時、一階の条件式  $\frac{du}{dt} = 0$  が成立するので、 $dt$  の係数が0となる。これを  $t$  について解くと、効用最大化のための一階の条件式を満たす関税率  $t^{opt}$  は

$$t^{opt} = \frac{(\eta^* - 1) \frac{\rho}{1-\rho} e_F - (\theta e_F + e_B)}{\frac{\rho}{1-\rho} e_F - (\eta^* - 1)(\theta e_F + e_B)} \quad (16)$$

となり、このとき、 $e_F$ は次のように定義される。

$$e_F = -\frac{\partial x_F}{\partial p_F} \frac{p_F}{x_F}$$

(16)式で導出した  $t^{opt}$  を最適関税率と呼ぶ<sup>4)</sup>。最適関税率  $t^{opt}$  は、ラーナーインデックス  $\rho$ 、最終消費財需要の価格弾力性  $e_F$ 、自国が輸入した中間財 B の需要の価格弾力性  $e_B$ 、外国の輸入需

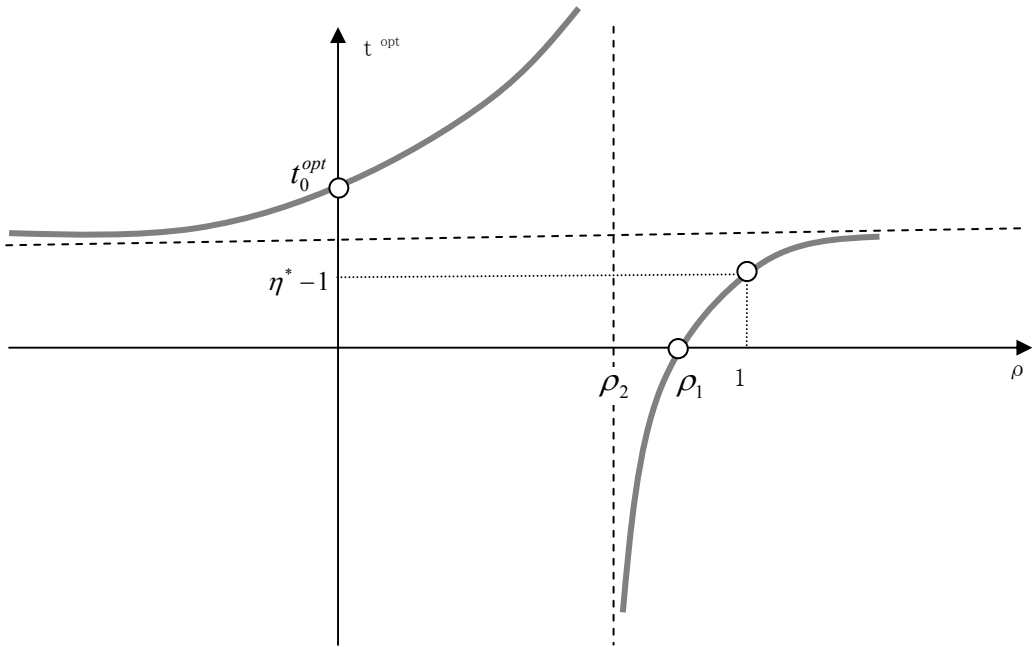
要の価格弾力性  $\eta^*$ 、最終財生産コストに対する外国からの中間財輸入費用の割合  $\theta$  によって決まる。完全競争の場合は、 $\rho=0$  となり、(16)式は

$$t_0^{opt} = \frac{1}{\eta^* - 1}$$

となる。これは、Takahashi (2005) の最適関税率と一致する

ラーナーインデックス  $\rho$  が変化するときの最適関税率  $t^{opt}$  の大きさを図2のグラフに示す (図2)。

図2 ラーナーインデックスと最適関税率



横軸にラーナーインデックス  $\rho$  を、縦軸に最適関税率  $t^{opt}$  を採り、中間財および最終財の需要の価格弾力性  $e_B$ 、 $e_F$ 、外国の輸入需要の価格弾力性  $\eta^*$ 、中間財輸入費用の割合  $\theta$  をパラメータとみなしている<sup>5)</sup>。最適関税率  $t^{opt}$  の正負の符号は、ラーナーインデックス  $\rho$  の大きさによって決まることが分かる。 $0 < \eta^* - 1 < 1$  および  $0 \leq \rho \leq 1$  を仮定すると、ラーナーインデックスが  $\rho < \rho_2 \equiv \frac{\theta e_F + e_B}{\theta e_F + e_B + \frac{e_F}{\eta^* - 1}}$  および  $\rho > \rho_1 \equiv \frac{\theta e_F + e_B}{\theta e_F + e_B + (\eta^* - 1)e_F}$  の時には、最適関税率  $t^{opt}$  は正の値となり、 $\rho_2 < \rho$

$< \rho_1$  の範囲では、 $t^{opt}$  は負の値となる<sup>6)</sup>。

### 2.3. 最適競争政策と最適関税政策

自国政府がラーナーインデックスと関税率の両方をコントロールして自国の社会厚生を最大にする場合をみる。前節でみた効用最大化のための一階の条件式を満たす  $\rho^{opt}$  と  $t^{opt}$  の両方が成立するときの均衡値を求めると良い。式(11)と(16)を  $\rho$  と  $t$  について連立して解くと、実解が以下のように2つ求まる。

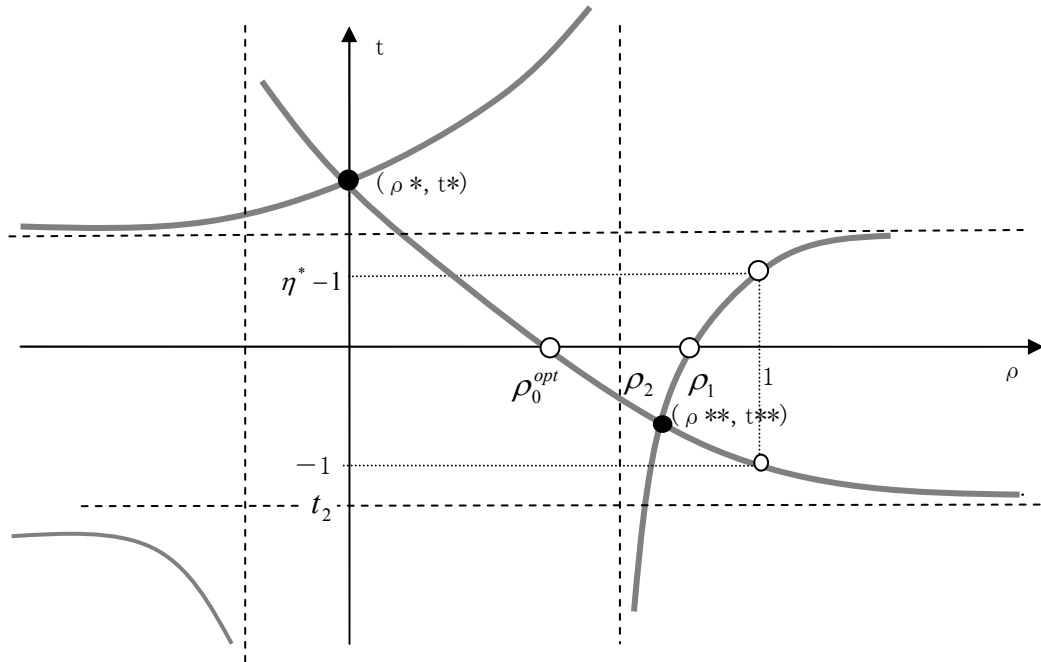
$$\rho^* = 0, t^* = \frac{1}{\eta^* - 1}, \quad (17)$$

$$\rho^{**} = \frac{\theta e_F (1 + e_B) + e_B (e_B + \eta^* - 1)}{\theta e_F (1 + e_B) + (e_B + \eta^* - 1)(e_F + e_B)},$$

$$t^{**} = \frac{-e_B (e_B + \eta^* - 1 + \theta e_F)}{\theta e_F (e_B + \eta^*) + e_B (e_B + \eta^* - 1)}. \quad (18)$$

(17)および(18)は、制約条件なしの最適化の一階の条件を満たす解（停留点）である。図3は、これらの値をグラフで示している（図3）。

図3 最適ラーナーインデックスと最適関税率



横軸にラーナーインデックスを、縦軸に関税率を採り、図1および図2でそれぞれ導出したグラフを重ねて描くと、2つのグラフの交点は  $(\rho^*, t^*)$  および  $(\rho^{**}, t^{**})$  となる。

解のうち、 $(\rho^*, t^*)$  は、ラーナーインデックスが  $\rho^* = 0$ 、関税率が  $t^* = \frac{1}{\eta^* - 1}$  の時である。(17)の関税率は、一般的に知られる最適関税率の式と同一のものである<sup>7)</sup>。この場合、国内市場では競争政策をとらずに完全競争とした上で、中間財の貿易市場で最適関税率を採ることで自国の効用を最大にする。

また、もう1つの解  $(\rho^{**}, t^{**})$  では、マーシャル・ラーナー条件  $e_B + \eta^* > 1$  を満たし、なおかつ最終消費財と中間財の需要の価格弾力性が正に

なる ( $e_B > 0, e_F > 0$ ) 場合には、式(18)から導出される関税率  $t^{**}$  は負となり、ラーナーインデックス  $\rho^{**}$  は正の値で、なおかつ  $\rho_2$  と  $\rho_1$  の間の値となる。

ここで重要なことは、一階の条件式が満たす解は、極大値の必要条件であるが、十分条件ではないことである。 $(\rho^*, t^*)$  が効用最大化の局所最適解である十分条件は、一階の条件だけでなく、二階の条件式が必要であるが、式が複雑なため、一般化して解く事は難しい。そのため、次章では、数値計算を通じて、解(17)が極大値をとることを示す。

### 3. 関数を特定化した場合

この章では、関数を特定化し、パラメーターに具体的な数値を与えることで、最適ラーナーインデックスおよび最適関税率の大きさを求め、これらの政策を採用した時の厚生大きさを導出する。関数は、Takahashi (2005) や Takahashi, Kenzaki, and Yano (2008) と同様に、Stone–Geary 型効用関数と Cobb–Douglas 型生産関数を導入する。

自国および外国の効用関数は以下のとおりである。

$$u = \mu \log(x_F + \gamma) + (1 - \mu) \log x_L; \quad (19)$$

$$u^* = \mu^* \log(x_F^* + \gamma^*) + (1 - \mu^*) \log x_L^*. \quad (20)$$

これらの関数のパラメーターの条件式は、 $0 < \mu, \mu^* < 1, x_F + \gamma > 0, x_F^* + \gamma^* > 0$  である。

両国の下流セクターの生産関数は、Cobb–Douglas 型生産関数を仮定すると、双対性により、各国の単位費用関数は以下のように示される。

$$c = \left(\frac{1}{\psi}\right)^\psi \left(\frac{p_B}{\theta}\right)^\theta \left(\frac{w}{\lambda}\right)^\lambda, \quad (21)$$

$$c^* = \left(\frac{1}{\psi^*}\right)^{\psi^*} \left(\frac{p_B^*}{\theta^*}\right)^{\theta^*} \left(\frac{w^*}{\lambda^*}\right)^{\lambda^*}. \quad (22)$$

費用関数のパラメーターは全て非負値であり、さらに  $\psi + \theta + \lambda = 1, \psi^* + \theta^* + \lambda^* = 1$  を満たす。

自国消費者は、予算制約式(3)式のもと、効用関数(19)を最大にする。最終消費財の需要関数は、

$$x_F = \frac{1}{1 - \mu\rho - \frac{1}{1+t}(1 - \rho)\mu\theta} \left[ \frac{\mu w L}{p_F} - (1 - \mu)\gamma \right]$$

と書ける。なお、 $x_F$  は非負の値である。最終消費財  $F$  の需要の価格弾力性  $e_F$  は、需要関数より、

$e_F = \frac{\mu L(1 - \rho)}{\mu L(1 - \rho) - (1 - \mu)\gamma a_{Lc}}$  である。また、中間財  $B$  の需要の価格弾力性  $e_B$  は、 $a_{BF} = \frac{c\theta}{p_B}$  であることから、費用関数を代入すると、 $e_B \equiv -\frac{\partial a_{BF}}{\partial p_B} \frac{p_B}{a_{BF}}$

$= 1 - \theta$  である。

特定化した関数の下では、外国の輸入需要の価格弾力性  $\eta^*$  と両国の貿易均衡式  $p_B^* a_{BF} x_F = M^*$  は、それぞれ

$$\eta^* = \frac{dM^*}{dp_B^*} \frac{p_B^*}{M^*} = \frac{\mu^* L^* p_B^* - (1 - \phi^*)(1 - \mu^*) a_{LB}^* \gamma^* c^*}{\mu^* L^* p_B^* - (1 - \mu^*) a_{LB}^* \gamma^* c^*}. \quad (23)$$

$$\frac{\theta}{(1 - \mu\phi)(1 + t) - t(1 - \rho)\mu\theta} \left[ \frac{(1 - \rho)\mu L}{a_{Lc}} - (1 - \mu)\gamma c \right] \phi^* \left[ \frac{\mu^* L^*}{a_{LB}^*} p_B^* - (1 - \mu^*) \gamma^* c^* \right] \quad (24)$$

となる。パラメーター  $\phi^*$  は 0 と 1 の間をとるので、(23)式の  $\eta^*$  は 1 より大きいことは明らかである。

#### 3.1. 関税政策と最適競争政策による厚生効果

自国政府は、上流セクターである中間財市場に関税政策を採用した後、下流セクターである最終消費財市場に国内競争政策を採る。この時、政府は、関税率を所与とした上で、国内市場の競争度をコントロールして自国の厚生を最大にする。

関税率  $t$  を所与とした上での最適ラーナーインデックスの条件式(11)は、上記の関数の場合、

$$\rho^{opt} = \frac{\theta}{\eta^*} \frac{[1 - t(\eta^* - 1)]}{[1 + t(1 - \theta)]} \quad (25)$$

となる。中間財の国際価格と国内価格の関係式は

$$p_B = (1 + t) p_B^* \quad (26)$$

である。最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  の大きさは、6本の式(21)、(22)、(23)、(24)、(25)、(26)を6変数 ( $c, c^*, p_B^*, p_B, \eta^*, \rho^{opt}$ ) について解くことで求まる。

競争政策および関税政策の効果を数値化するために、パラメーターに適当な値を入れる。ここ

では, Takahashi (2005) の基本パラメーター数値例を採る。

$$\begin{aligned} \mu &= 0.4, \phi = \theta = 0.2, \lambda \\ &= 0.6, L = 24, a_{LA} = 6, \gamma = 1, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu^* &= 0.4, \phi^* = \theta^* = 0.2, \lambda^* \\ &= 0.6, L^* = 24, a_{Lb}^* = 6, \gamma^* = 1. \end{aligned}$$

この基本パラメーターの下で, 関税率を所与とした場合の最適ラーナーインデックスとその時の厚生効果の大きさを数値化して示す。ここでは, 2つの保護政策 (関税政策および競争政策) によって増加した自国の GDP の大きさをラスパイレス指数によって測定する。Takahashi, Kenzaki, and Yano (2008) と同様に, 保護政策による厚生効果を保護率 (protection rate) と呼ぶことにしよう。ある関税率の下で最適競争政策を採る時の保護率は,

$$R_t^{\rho opt} = \frac{p_F x_F^{\rho} + w x_L^{\rho} - (p_F x_F + w x_L)}{p_F x_F + w x_L}$$

とあらわせる。 $x_F^{\rho}$  と  $x_L^{\rho}$  は, それぞれ, 任意の関税率  $t$  の下で最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  を採る時の最終消費財と余暇の需要量を示しており,  $x_F$  と  $x_L$  は, それぞれ, 自由貿易と完全競争を採る時 ( $\rho=t=0$ ) の最終消費財と余暇の需要量を示している。また, 価格  $p_F$  と  $w$  は, それぞれ, 自由貿易と完全競争の時の最終消費財価格と労働賃金率である。表1 は, 任意の関税率  $t$  の下での最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  と保護率  $R_t^{\rho opt}$  の大きさを示している (表1)。

表1 関税政策と最適競争政策による厚生効果

$t$	$\rho^{opt}$	$R_t^{\rho opt}$
-0.8	0.547	-4.404
-0.702	0.445	-3.411
-0.5	0.319	-1.549
-0.1	0.199	0.535
0	0.181	0.858
0.02	0.178	0.927
1	0.087	2.459
5	0.006	3.346
5.835	0	3.353
6	-0.001	3.352

関税率  $t$  が高いほど, 最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  の値は小さくなる<sup>8,9)</sup>。貿易市場において, 輸入財を制限する度合いが強いほど, 国内市場では競争を促進させる政策を採ることが自国の経済にとっては望ましいことが分かる。また, 保護率は, 自国の最適競争政策が完全競争である時, つまり最適ラーナーインデックス  $\rho^{opt}$  がゼロに等しい時に最も大きい。最適競争政策が完全競争である時の関税率は583.5% となり, 現実経済における関税率に比べて非常に高い。たとえば, 日本の平均関税率はおおよそ2%であるが, 関税率が  $t=0.02$  の時には, 最適ラーナーインデックスは  $\rho^{opt}=0.178$  となり, 国内市場において, 完全競争に比べて競争を制限することで, 自国の効用を高めることができる<sup>10)</sup>。

### 3.2. 競争政策と最適関税政策による厚生効果

次に, ラーナーインデックスを所与とした上で, 自国政府が関税率をコントロールして自国の効用を最大にする場合をみる。関数を特定化した際の最適関税率の式(16)は,

$$t^{opt} = \frac{-\rho \eta^* \mu L + [\mu L - (1-\theta)(1-\mu) \gamma a_{Lc}]}{-\rho \eta^* \mu L + (\eta^* - 1) [\mu L - (1-\theta)(1-\mu) \gamma a_{Lc}]} \quad (27)$$

となる。

最適関税率は, 6本の方程式(21), (22), (23), (24), (25), (27)を6変数 ( $c, c^*, p_B^*, p_B, \eta^*, t^{opt}$ ) について解くことで求まる。パラメーターに前節の基本数値例を代入し, 最適関税率および厚生効果の大きさを求める。前節と同様に, 厚生効果はラスパイレス指数による保護率として求める。任意の競争度の下で最適関税率を採る時の保護率は,

$$R_{\rho}^{top} = \frac{p_F x_F^{\rho} + w x_L^{\rho} - (p_F x_F + w x_L)}{p_F x_F + w x_L}$$

となる。 $x_F$  と  $x_L$  は, それぞれ, 任意の競争政策の下で最適関税政策を採る時の最終消費財と余暇の需要量を示している。競争度を所与としたときの最適関税率および保護率の大きさを表2に示す (表2)。



表2 競争政策と最適関税政策による厚生効果

$\rho$	$t^{opt}$	$R_{\rho}^{opt}$
0	5.835	3.353
0.1	13.793	3.257
0.2	52.152	2.288
0.3	144.63	1.264
0.4	269.27	0.643
0.445	-0.702	-3.411
0.5	-0.479	0.128
0.6	-0.192	1.607
0.691	0	1.596
0.7	0.0167	1.556
0.702	0.02	1.547
0.8	0.266	0.699

完全競争から徐々に競争を制限すると、最適関税率は高まるが、ある値（図2の $\rho_2$ ）を超えると、最適関税率は一気に負の値をとり、さらに競争度が高まるにつれて、徐々に最適関税率も高まる。最適関税率がゼロになる時、つまり、最適関税政策が自由貿易である時（ $t^{opt}=0$ ）のラーナーインデックスの値は、 $\rho_1=0.691$ となった。

また、ラーナーインデックスの大きさが0から $\rho_2$ に近づくにつれて、保護率は下がり、 $\rho_2$ を超えてラーナーインデックスが大きくなると、保護率は高まるが、いずれの場合も、完全競争と最適関税政策（ $\rho=0, t^{opt}=5.835$ ）の時ほど保護率は高くない。したがって、競争政策の下で最適関税政策を採用する場合、自国にとっては、国内市場の競争を促進させた上で、貿易市場において貿易制限を行うことが最も望ましい。

現行関税率を2%とした時、現行関税政策が最適であるならば、 $t^{opt}=0.02$ であるが、その時のラーナーインデックスの値は $\rho=0.702$ となり、関税政策の代替策として国内市場の競争を強く制限することで自国の経済を改善しうることが分かる。

### 3.3. 結論

2.3節で導出した一階の条件式を満たす競争度と関税率の2つの解（ $\rho^*, t^*$ ）および（ $\rho^{**}, t^{**}$ ）のうち、（ $\rho^*, t^*$ ）=（0, 5.835）の時には、保護率が $R_{\rho}^{opt} = R_{\rho^*}^{opt} = 3.353$ となり、この解が自国の厚生を最大にする。一方、もう一つの解（ $\rho$

$^{**}, t^{**}$ ）=（0.445, -0.702）の時には、保護率が $R_{\rho}^{opt} = R_{\rho^{**}}^{opt} = -3.411$ となり、完全競争と自由貿易を採る時よりも自国の厚生が下がることが分かった。したがって、（ $\rho^{**}, t^{**}$ ）は一階の条件を満たすが、最適解ではない<sup>10</sup>。

貿易市場の関税政策と国内市場の競争政策を自由に採択できる場合には、自国は、関税政策のみを採択し、関税率を $t = \frac{1}{\eta-1}$ とすることが望ましい。その場合には、国内市場は完全競争を促すことで、自国の効用を最大にできる。また、自国政府が関税政策を自由に採択できず、低い関税率を設定せざるを得ない場合には、次善の策として、国内市場の競争を制限することで、わずかに効用を高めることができる。例えば、関税率が2%の場合には、国内市場の競争をわずかに制限することで、完全競争・自由貿易の時よりも自国効用は少し高まるが、完全競争・最適関税政策（関税率583.5%）の時ほど効用を高めることはできなかった。さまざまな国際情勢によって、自国が高関税を実行し難い状況では、その代替策として、国内市場の競争を抑制することが望ましい。

また、2%の関税率が最適となる時のラーナーインデックスの大きさは、 $\rho=0.702$ であり、関税率2%の下で最適ラーナーインデックス（ $\rho^{opt}=0.178$ ）を採る時と比べて国内市場の競争が強く制限されている。また、関税率2%が最適となる時の保護率の大きさは、 $R_{\rho}^{opt} = 1.547$ であり、関税率2%の下で最適競争政策を行う時の保護率（ $R_{\rho}^{opt} = 0.927$ ）よりも高くなることが示された。同様のことが自由貿易時にも言える。これらの結果は、関税政策が競争政策よりも支配的な政策であることを示唆している。自国政府は、任意の関税政策の下で最適競争政策を採るよりも、現行の関税政策が最適となるように競争度を定めることで、自国の厚生をより高めることができる。

関税政策は、貿易の水際の政策のため、輸入財と輸出財の交換比率を表す交易条件に対して直接影響を与え、厚生に対して大きな影響を及ぼしうる。一方、国内市場の競争政策は、垂直的生産過程を通じて、間接的に交易条件を改善するため、厚生に対する影響は関税に比べて

小さい。関税政策を自由に採択できる場合には、最適関税率を設定し、国内市場では競争を制限しないことが最も望ましいが、高い関税率を設定できない場合には、現行関税率が最適となるように国内市場の競争を強く制限することが自国にとっての次善の策となる。競争政策は、国内の政策であっても、貿易政策として有効に機能しうる。

## 〔注〕

- 1) 競争政策では、最終消費財市場に参入する企業の数  $n$  を政策変数とみなすが、もし、最終財の総需要の価格弾力性  $e_F$  がモデルによらず一定であるとする、企業数  $n$  の代わりに  $\rho = \frac{1}{ne_F}$  で与えられるラーナーインデックスを政策変数とみなしても良い。ここでは、ラーナーインデックスを競争政策による政策変数とする。
- 2) 実際には、 $\rho^{opt}$  は効用最大化のための必要条件を満たすだけで、最適解でない可能性もある。
- 3)  $t_2 \equiv -\frac{(\theta + e_B + \eta^* - 1)}{e_B + (1 - \theta)(\eta^* - 1)} = -1 - \frac{\theta \eta^*}{e_B + (1 - \theta)(\eta^* - 1)}$  となるので、 $\eta^* - 1 > 0$  の場合には、 $t_2$  は  $-1$  より小さい。
- 4) 前節と同様に、 $t^{opt}$  は、効用最大化のための一階の条件を満たしただけであり、実際には最適解でない可能性もある。
- 5) パラメータとみなしたこれらの変数は、本来は、いずれもモデルの中で決まる内生変数である。
- 6) 外国の輸入財需要の価格弾力性  $\eta^*$  は正の値をとる。また、 $0 < \eta^* - 1 < 1$  を仮定するならば、 $\rho_2 < \rho_1$  である。
- 7) 例えば、Caves, Frankel, and Jones (1999) を参照。
- 8) ラーナーインデックスの性質から、経済学的に意味のある  $\rho$  は  $0-1$  区間となり、完全競争の場合には  $\rho = 0$  となる。
- 9) 関税率が  $600\%$  の時には、最適ラーナーインデックスは負となり、この値には経済学的な意味がない。しかし、この数値例では、 $(t, \rho^{opt}) = (6, -0.001)$  での保護率が、 $(t, \rho^{opt}) = (5.835, 0)$  での保護率に比べて下がっており、最適政策が完全競争となるように関税率を決めることが自国の厚生にとって最も望ましいことを示している。
- 10) 日本の平均関税率の値は、Takahashi (2005) および Takahashi, Kenzaki, Yano (2008) でも説明されている。
- 11) 関税率が負の値をとる、つまり、輸入補助金を与えている状態であり、加えて国内市場の競争を制限しても、完全競争・自由貿易時に比べて交易

条件が悪化し、厚生が下がってしまう。

## 〔参考文献〕

1. Caves, R., J. Frankel and R. Jones, 1999, *World Trade and Payments: An Introduction*, 8th ed., New York: Addison Wesley Longman.
2. Honryo, T. and M. Yano, 2006 “Short-Run Trade Surplus Creation in a Two-Sector Setting,” *Japanese Economic Review*, Vol. 57, No.4: pp.476-82.
3. Ota, R., 2006, “Adjustability in Production and Dynamic Effects of Domestic Competition Policy,” *Journal of International Trade and Economic Development*, Vol. 15, No.4, pp.431-439.
4. Sanyal, K. and R. Jones, 1982, “The Theory of Trade in Middle Products,” *American Economic Review* 72: pp.16-31.
5. Takahashi, R., 2005, “Domestic Competition Policy and Tariff Policy Compared,” *Japanese Economic Review*, Vol. 56, No.2: pp.210-22.
6. Takahashi, R., 2008, “Essays on Non-Tariff Barriers,” Ph.D. Dissertation, Keio University.
7. Takahashi, R., 2010, “Simultaneous Determination of Optimal Competition Policy and Optimal Tariff Policy,” mimeo.
8. Takahashi, R., J. Kenzaki, and M. Yano, 2008, “Competition Policy as a Substitute for Tariff Policy,” in Sugata Marjit and Eden Yu eds., *Contemporary and Emerging Issues in Trade Theory and Policy (Frontiers of Economics and Globalization)*, Vol. 4: pp.397-415, Emerald Group Publishing Limited.
9. Yano, M., 2001, “Trade Imbalance and Domestic Market Competition Policy,” *International Economic Review* Vol.42, No.3: pp.929-50.
10. Yano, M. and F. Dei, 2003, “Trade, Vertical Production Chain, and Competition Policy,” *Review of International Economics*, Vol.11, No.2: pp.237-52.
11. Yano, M. and T. Honryo, 2010, “Trade Imbalances and Harmonization of Competition Policy,” *Journal of Mathematical Economics*, forthcoming.
12. Yano, M., R. Takahashi, and J. Kenzaki, 2006, “Competition Policy or Tariff Policy: Which is More Effective?,” *Asia-Pacific Journal of Accounting and Economics*, Vol.13, No.2: pp. 163-70.
13. 高橋理香, 2007年, 「競争政策と関税政策一近隣窮乏化効果の比較」『東京国際大学論叢経済学部編』第36号。